

## 2022 届六校第一次联考

### 物理科 试题

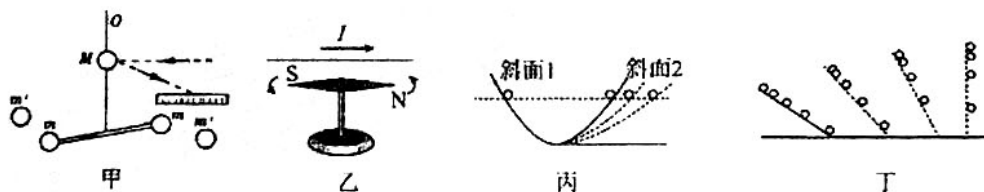
命题人：惠州一中胡振华 审题人：惠州一中颜开

(满分 100 分。考试时间 75 分钟。)

- 注意事项：**
1. 答题前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔将自己的姓名和考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。并用 2B 铅笔将对应的信息点涂黑，不按要求填涂的，答卷无效。
  2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试卷上。
  3. 非选择题必须用黑色字迹钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
  4. 考生必须保持答题卡的整洁，考试结束后，只需将答题卡交回。

一、单项选择题：本题共 7 小题，每小题 4 分，共 28 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 如图所示，关于物理学史上的四个重大发现，下列说法正确的是



- A. 库仑利用图甲实验精确测出了元电荷  $e$  的值
- B. 法拉第利用图乙实验，发现了电流周围存在磁场
- C. 牛顿根据图丙理想斜面实验，提出了力不是维持物体运动的原因
- D. 伽利略利用图丁实验，总结出自由落体运动是匀变速直线运动

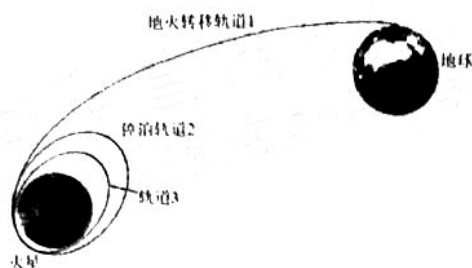
2. 如图所示，人站在“电动平衡车”上在水平地面上沿直线运动，人受到的空气阻力与速度成正比，则下列说法正确的是



- A. 加速运动时，“电动平衡车”对人的作用力竖直向上
- ~~B. 加速运动时，“电动平衡车”对人的作用力与运动方向相同~~
- C. 不管速度大小，只要匀速运动，“电动平衡车”对人的作用力不变

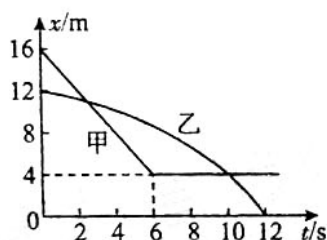
21. D. 地面对“电动平衡车”的摩擦力与其运动方向相同

3. 如图所示, 2021年2月, 我国“天问一号”火星探测器到达抵达环绕火星的轨道, 正式开启火星探测之旅。先进入火星停泊轨道2, 近火点280千米、远火点5.9万千米, 进行相关探测后进入较低的轨道3开展科学探测。则下列说法正确的是



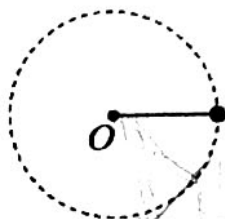
- A. 在轨道1上的运行速度不超过第二宇宙速度
- B. 在轨道2上近火点的加速度与轨道3上近火星点的加速度相等
- C. 在轨道2上近火点的机械能比远火点小
- D. 在轨道2上近火点加速可进入轨道3

4. 甲、乙两车停在同一水平道路上, 一前一后相距  $s = 4\text{m}$ 。某时刻两车同时开始运动, 两车运动的  $x-t$  图像如图所示, 则下列表述正确的是



- A. 乙车做曲线运动, 甲车做直线运动
- B. 甲车先做减速运动, 后匀速运动
- C. 乙车速度不断增大
- D. 两车有三次相遇

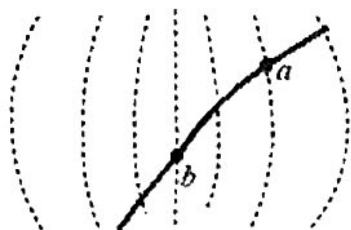
5. 如图所示, 轻杆的一端固定一个小球, 另一端连接在光滑的固定轴  $O$  上。现轻杆从水平位置由静止释放, 直至小球运动到最低点, 不计空气阻力。对于上述过程, 下列说法正确的是



- A. 小球的水平分速度先增大后减小
- B. 轻杆对小球的弹力先增大后减小
- C. 小球的向心加速度先增大后减小
- D. 小球重力的瞬时功率先增大后减小

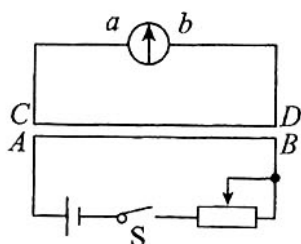
6. 2020年2月, 新冠疫情期间, 中国科学家通过冷冻电镜捕捉到新冠病毒表面S蛋白与人体细胞表面ACE2蛋白的结合过程, 首次揭开了新冠病毒入侵人体的神秘面纱。电子显微

镜是冷冻电镜中的关键部分，其中一种电子透镜的电场分布如图所示，虚线为等差等势面，一电子在其中运动的轨迹如图中实线所示， $a$ 、 $b$ 是轨迹上的两点，则



- A.  $a$ 点的电场强度大于 $b$ 点的电场强度      B. 电子在 $a$ 点的电势能小于在 $b$ 点的电势能  
C.  $a$ 点的电势低于 $b$ 点的电势                  D.  $b$ 点电场强度的方向水平向右

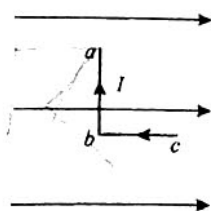
7. 如图所示，导线 $AB$ 与 $CD$ 平行。若电流从 $a$ 端流入时，电流表指针左偏，下列说法正确的是



- A. 断开开关瞬间，电流表指针向右偏转  
B. 闭合开关瞬间，电流表指针向右偏转  
C. 闭合开关后，由于互感使得电流表保持有示数  
D. 闭合开关后，若滑动变阻器的滑片向右移动，电流表指针向左偏转

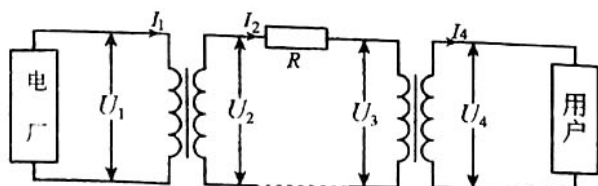
二、多项选择题：本题共3小题，每小题6分，共18分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得6分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

8. 如图所示，匀强磁场方向水平向右，弯折成 $90^\circ$ 角的导线 $abc$ 放在磁场中，导线中通有恒定电流， $ab$ 和 $bc$ 长度相等，开始时 $bc$ 与磁场平行， $ab$ 与磁场垂直，保持电流大小不变让导线在导线所在平面内绕 $a$ 端顺时针方向缓慢转过 $45^\circ$ ，则转动过程中整根导线受到的安培力



- A. 大小不断增大      B. 大小始终不变      C. 方向始终不变      D. 方向不断变化

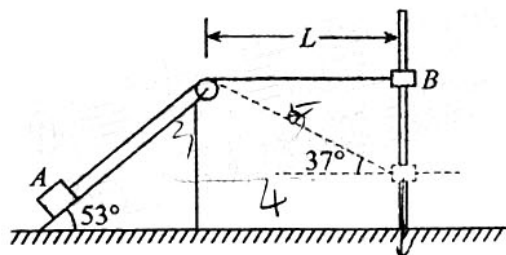
9. “华龙一号”是中国自主研发的第三代核电技术，跻身世界前列，其远距离输电线路简化如图，变压器为理想变压器，升压变压器原副线圈匝数分别为 $n_1$ 、 $n_2$ ，电压分别为 $U_1$ 、 $U_2$ ，电流分别为 $I_1$ 、 $I_2$ ，降压变压器原副线圈匝数分别为 $n_3$ 、 $n_4$ ，电压分别为 $U_3$ 、 $U_4$ ，电流分别为 $I_3$ 、 $I_4$ ，输电线的电阻为 $R$ ，下列说法中正确的是



- A. 电厂发出的电是直流电
- B.  $I_2 = \frac{U_2 - U_3}{R}$
- C. 若  $U_1 = U_4$ , 则升压变压器与降压变压器的匝数比满足  $\frac{n_1}{n_2} = \frac{n_4}{n_3}$
- D. 夜晚用户增多, 输电线上损失的功率增大, 用户两端的电压减小

10. 如图所示, 倾角  $53^\circ$  的粗糙斜面固定在水平面上, 一质量为  $m_1$  的小滑块 A 置于斜面上, 与跨过固定于斜面顶端的光滑定滑轮的轻绳相连, 轻绳的另一端与质量为  $m_2$  的小滑块 B 连接, B 穿过固定于地面上的竖直光滑杆上。现用外力固定 B, 此时绳与 B 相连的部分处于水平伸直状态, 与 A 相连的部分与斜面平行, 由静止释放 B, B 带动 A 沿斜面向上运动, 当绳与 B 相连的部分与水平方向的夹角  $37^\circ$  时, B 的速度为  $v$ , 此时 A 还没有到达斜面顶端。已知  $m_1 = m_0$ ,  $m_2 = 3m_0$ , 光滑定滑轮与杆的间距为  $L$ , 则在此过程中

( $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = \sin 53^\circ = 0.8$ )

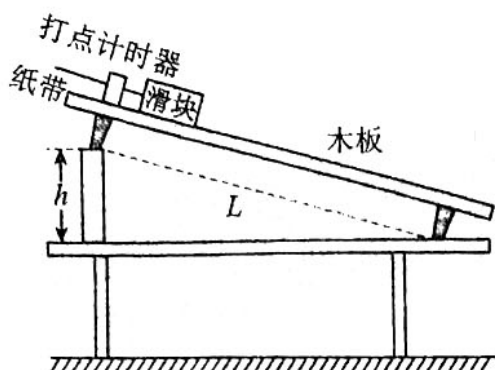


- A. B 减少的重力势能为  $\frac{9}{4}m_0gL$
- B. A 增加的重力势能为  $\frac{3}{4}m_0gL$
- C. A 增加的动能为  $\frac{1}{2}m_0v^2$
- D. A 和 B 所组成的系统损失的机械能为  $\frac{41}{20}m_0gL - \frac{42}{25}m_0v^2$

三、非选择题: 共 54 分。第 11-14 题为必考题, 考生都必须作答。第 15-16 题为选考题, 考生根据要求作答。

(一) 必考题: 共 42 分。

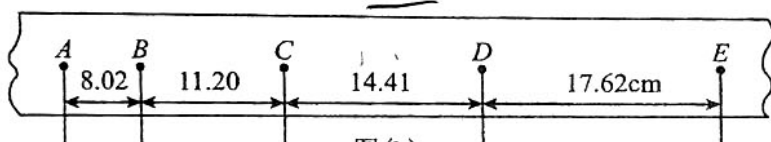
11. (6 分) 用图 (a) 所示的装置测量木板与滑块间的动摩擦因数时, 两支柱间距  $L=80.00\text{cm}$ , 打点计时器所用交流电的周期  $T=0.02\text{s}$ 。当垫块高度为  $h=40.00\text{cm}$  时, 获得的纸带如图 (b) 所示, 相邻两点间还有四个点没有画出 (取  $g=10\text{m/s}^2$ , 结果保留两位小数)。



图(a)

- (1) 打下 B 点时滑块的速度值为 \_\_\_\_\_ m/s;  
 (2) 滑块的加速度值为 \_\_\_\_\_ m/s<sup>2</sup>;  
 (3) 测得加速度后, 可利用方程式  $mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma$  求得动摩擦因数的大小,

如考虑纸带与打点计时器的摩擦及空气阻力等因素影响, 则所求的动摩擦因数数值与实际值相比 \_\_\_\_\_ (填“相等”、“偏大”、“偏小”)。

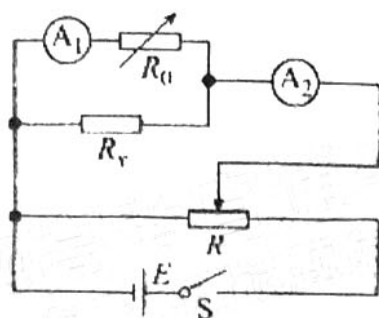


图(b)

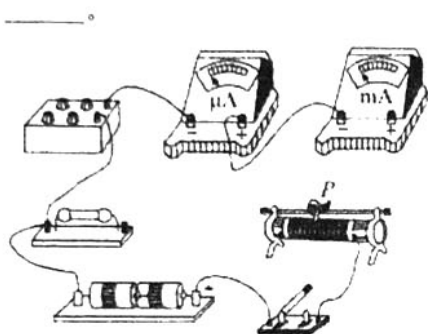
12. (10 分) 某同学想要准确测量一阻值约为  $2 \text{ k}\Omega$  的电阻  $R_x$  的阻值, 实验室还提供了下列器材:

- A. 电流表  $A_1$  (量程为  $500 \mu\text{A}$ , 内阻  $r_1 = 1 \text{ k}\Omega$ )
- B. 电流表  $A_2$  (量程为  $1.5 \text{ mA}$ )
- C. 滑动变阻器  $R_1$  ( $0 \sim 20 \Omega$ )
- D. 滑动变阻器  $R_2$  ( $0 \sim 2000 \Omega$ )
- E. 电阻箱  $R_0$  ( $0 \sim 9999 \Omega$ )
- F. 电源 (电动势  $E = 3 \text{ V}$ , 内阻可以忽略)
- G. 开关
- H. 导线若干

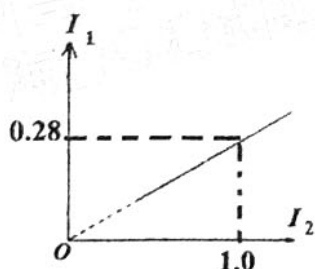
(1) 某同学用如图所示电路图测电阻  $R_x$  的阻值, 为尽可能获取多组数据和操作方便, 滑动变阻器应选择 \_\_\_\_\_ (填“ $R_1$ ”或“ $R_2$ ”); 为将电流表  $A_1$  改装成量程为  $3 \text{ V}$  的电压表, 需要将电阻箱  $R_0$  的阻值调为 \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。



(2) 如图所示为本实验的部分连线的实物图，请用笔画线代替导线将其连接成完整电路

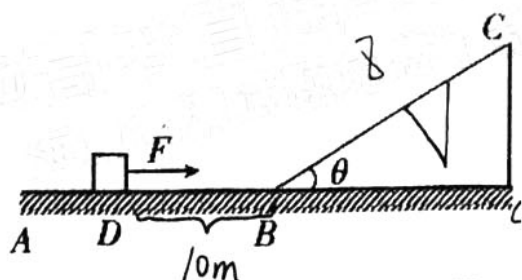


(3) 按正确的电路连接，闭合开关，记录电流表  $A_1$ 、 $A_2$  的示数  $I_1$  和  $I_2$ ，移动滑动变阻器的滑片，记录多组数据，并作出  $I_1 - I_2$  图线如图所示，则该待测电阻阻值为  $R_x =$  \_\_\_\_\_  $k\Omega$  (结果保留两位有效数字)。



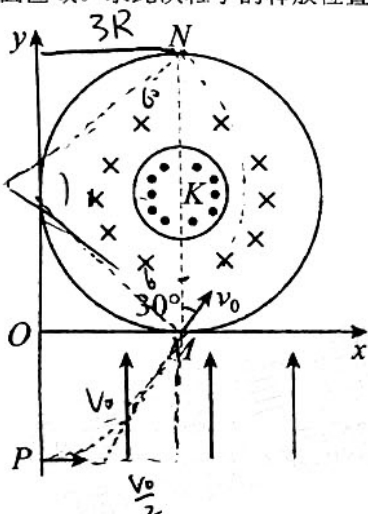
13. (11分) 如图所示，质量  $M=8\text{kg}$ 、倾角  $\theta=30^\circ$  的(光滑)斜面体静止在(光滑)的水平面上，斜面  $BC$  与水平面  $AB$  通过一小段圆弧平滑连接。质量  $m=2\text{kg}$  的物体静止于水平面上的  $D$  点， $D$ 、 $B$  两点间的距离  $L=10\text{m}$ 。现给物体施加一水平向右的恒力  $F=10\text{N}$ ，物体运动至  $B$  点时撤去该恒力，物体恰好能运动到斜面体的最高点。取重力加速度大小  $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1) 物体到达  $B$  点时的速度大小和物体从  $D$  点运动到  $B$  点的时间；
- (2) 斜面体斜面的长度。



14. (15分) 如图所示, 第一象限内圆心为  $K$  的两个同心圆半径分别为  $R$  和  $3R$ , 大圆与两坐标轴分别相切,  $x$  轴上的切点为  $M$ ,  $MN$  连线与  $y$  轴平行,  $N$  点在大圆上。同心圆之间的环状区域存在着垂直纸面向里的匀强磁场, 小圆内存在着垂直纸面向外的匀强磁场; 两处的磁感应强度大小相等, 第四象限范围内分布着沿  $y$  轴正方向的匀强电场。一质量为  $m$ 、电荷量为  $+q$  的带电粒子从第四象限  $y$  轴上的  $P$  点沿  $x$  轴正方向以某初速度射入匀强电场, 经  $M$  点时以速度  $v_0$  进入环状区域, 且  $v_0$  的方向与  $MN$  的夹角为  $30^\circ$ , 已知粒子在环状磁场中的运动半径为  $2R$ , 且恰好从  $N$  点射出磁场, 带电粒子的重力忽略不计。求:

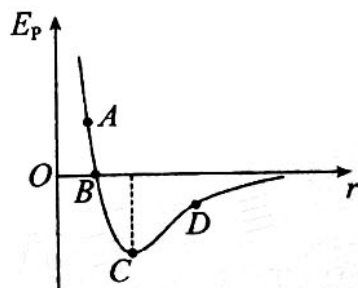
- (1) 电场强度  $E$  的大小;
- (2) 磁感应强度  $B$  的大小; 粒子从  $M$  到  $N$  的运动时间;
- (3) 若粒子从第四象限中  $MN$  延长线上的某点由静止释放, 粒子进入磁场后刚好不进入小圆区域。求此次粒子的释放位置坐标。



(二) 选考题: 共 12 分。请考生从 2 道题中任选一题作答。如果多做, 则按所做的第一题计分。

[选修 3-3]

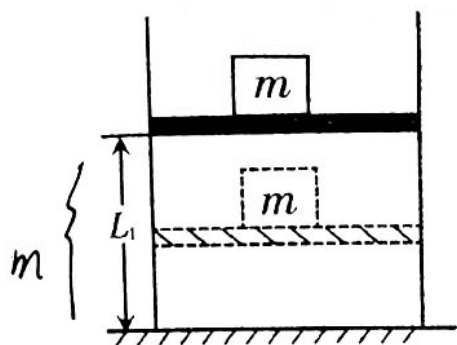
15. (12分) (1) 由于水的表面张力作用, 荷叶上的小水滴总是球形的。在小水滴表面层中, 水分子之间的相互作用总体上表现为\_\_\_\_\_ (选填“引力”或“斥力”)。分子势能  $E_p$  和分子间距离  $r$  的关系如图所示, 能总体上反映小水滴表面层中水分子势能  $E_p$  的是图中\_\_\_\_\_ (选填“ $A$ ”或“ $B$ ”或“ $C$ ”或“ $D$ ”) 的位置。



(2) 如图所示, 开口向上的绝热汽缸固定在水平地面上, 用一横截面积  $S=30 \text{ cm}^2$  的轻质绝热活塞封闭了一定质量的理想气体, 开始时, 封闭气体的温度  $t_1=27^\circ\text{C}$ , 活塞到缸底的距离  $L_1=100 \text{ cm}$ ; 现将质量为  $m$  的物体放在轻质活塞上, 重新达到平衡时, 轻质活塞下降了

20cm, 气体的温度变为  $t_2=127\text{ }^\circ\text{C}$ 。已知外界大气压  $p_0=1.0\times 10^5\text{ Pa}$  不变, 取重力加速度  $g=10\text{ m/s}^2$ , 不计一切摩擦。

- ①求物体的质量  $m$ ;
- ②若使气体降温, 轻质活塞又下降了 40cm, 求此时气体的温度  $t_3$  是多少  $^\circ\text{C}$ ?

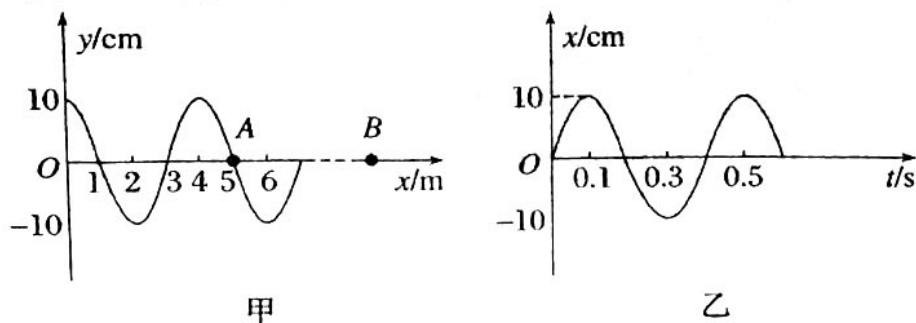


[选修 3-4]

16. (12 分) (1) 关于光的折射、全反射以及光的波动性, 下面说法中正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 光由光密介质射入光疏介质一定会发生全反射
- B. 光在两种不同介质的界面上发生折射时, 光速一定发生改变
- C. 光的偏振现象说明光是一种纵波
- D. 不同色光通过棱镜, 光的频率越大, 折射率越大, 偏折角度越大
- E. 利用激光可以测距

(2) 如图甲所示, 是一列简谐横波在均匀介质中传播时  $t=0$  时刻的波动图象, 质点  $A$  的振动图象如图乙所示。  $A$ 、 $B$  两点皆在  $x$  轴上, 两者相距  $s=20\text{ m}$ 。求:



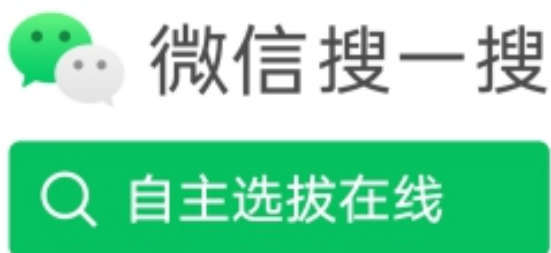
- ①此简谐横波的传播速度;
- ②  $t=20\text{ s}$  时质点  $B$  运动的路程。



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



关注后获取更多资料:

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》